

Sobre el aislamiento de la población de *Cheilanthes guanchica* C. Bolle (Sinopteridaceae, Monilophyta) en Galicia

P. CAMPO SAAVEDRA & J. AMIGO

*Departamento de Botánica. Facultade de Farmacia. Universidade de Santiago de Compostela
Praza Seminario de Estudos Galegos, s/n. Campus Sur, 15782 Santiago de Compostela. España*

(Recibido, julio de 2010. Aceptado, julio de 2010)

Resumen

CAMPO SAAVEDRA, P. & AMIGO, J. (2009). Sobre el aislamiento de la población de *Cheilanthes guanchica* C. Bolle (Sinopteridaceae, Monilophyta) en Galicia. *Nova Acta Científica Compostelana (Biología)*, **18**: 65-73

El pequeño helecho *Cheilanthes guanchica*, relativamente común en Andalucía e Islas Canarias fue descubierto hace menos de 3 décadas en una pequeña población al sur de la provincia de Lugo, población que mostraba un llamativo alejamiento con respecto al resto de las conocidas en la Península Ibérica. Aunque recientemente se ha publicado un mapa de distribución que mostraba una presencia más numerosa de este helecho en localidades de Castilla-León, e incluso otra localidad en Galicia, estudiando detenidamente las citas que respaldaban esas presencias y su posible justificación con pliegos depositados en Herbarios, concluimos que ha habido numerosos casos de confusión con otras especies, bien con *Ch. maderensis*, bien con *Ch. acrostica*. La localidad de donde estimamos que procede la cita fiable más próxima a la gallega se sitúa a más de 420 km del sur de Lugo. La población gallega de *Ch. guanchica* ocupa una superficie inferior a 1 km² y muestra una competencia por su mismo hábitat con *Ch. tinaei*, resultado de lo cual es la presencia del híbrido entre ambos *Ch. ×insularis*. Concluimos que *Ch. guanchica* es una especie amenazada en Galicia por pequeño tamaño poblacional, aislamiento geográfico e hibridación con *Ch. tinaei*.

Palabras clave: helecho, especie amenazada, mapa de distribución, población finícola.

Abstract

CAMPO SAAVEDRA, P. & AMIGO, J. (2009). Isolation of the *Cheilanthes guanchica* C. Bolle population (Sinopteridaceae, Monilophyta) in Galicia. *Nova Acta Científica Compostelana (Biología)*, **18**: 65-73

The small fern *Cheilanthes guanchica*, relatively frequent in Andalusia and Canary islands, was discovered less than 30 years ago in the southern part of Lugo province living on a very reduced population which show a markedly remoteness from the other previously known Iberian populations. A recently published map of distribution of this species display a more numeric presence of this fern in Castilla-León, even in another Galician point, but after peer revision of all this citations which those presences were supported in, and looking for the existence of herbarium sheets which could testify the presence at each locality, we concluded that there were very frequent misunderstandings with other species, sometimes with *Ch. maderensis* and in other cases with *Ch. acrostica*. The nearest reliable reference to the Galician population is located more than 420 km from southern Lugo. Galician population of *Ch. guanchica* occupies an area smaller than 1 square kilometre and there has to compete for the same habitat with *Ch. tinaei*; as a result presence of hybrid among this two species, *Ch. ×insularis*, is confirmed as well. We concluded that *Ch. guanchica* is a threatened species in Galicia by very small population size, geographical isolation and hybridization with *Ch. tinaei*.

Keywords: fern, threatened species, distribution map, isolated population.

INTRODUCCIÓN

El género *Cheilanthes* incluye en la Península Ibérica una media docena de especies de helechos caracterizados por sus pequeñas frondes bipinnadas y una marcada tendencia a ambientes ecológicos xerofíticos como grietas y fisuras de roquedos, tanto silíceos como calizos, con clara mayor preferencia por los pisos bioclimáticos termo- y mesomediterráneo. Su presencia en Galicia fue denunciada por MERINO (1909) aunque reducida a apenas dos taxones, *Ch. hispanica* Mett. y *Ch. fragans* (L.) Webb & Berth. (taxón este último que actualmente interpretamos como *Ch. tinaei* Tod.) y con unas presencias muy exiguas: dos localidades en Pontevedra y Ourense para la primera especie y una sola en Lugo para la segunda. La similitud morfológica entre las distintas especies y la falta de revisiones taxonómicas minuciosas que clarificasen los mejores caracteres diagnóstico hizo que se sucedieran en la bibliografía hispano-portuguesa numerosas citaciones de binómenes confusamente interpretados, hasta que en los años 70 y 80 del pasado siglo se realizaron detallados estudios citotaxonómicos y nomenclaturales que contribuyeron a clarificar la diversificación de este género. Hay una recopilación detallada de tales estudios en PÉREZ-CARRO *et al.* (1985), precisamente en la publicación en la que por primera vez se denuncia la presencia en Galicia del alotetraploide *Ch. guanchica* C.Bolle.

Este mismo equipo de botánicos estudió las comunidades vegetales en las que se encontraban viviendo las especies de *Cheilanthes* en Galicia (FERNÁNDEZ-ARECES *et al.* 1987) con lo que, además de precisar la asignación fitosociológica, quedó resaltado que la única localidad gallega con presencia de *Ch. guanchica* era Doade (Sober, Lugo) en la cuadrícula UTM 29TPG29. Parece lógico que esta misma localidad fuese la única, de todo el territorio galaico, donde se encontró *Ch. ×insularis* Rasbach & Reichstein (PÉREZ-CARRO *et al.*, *op. cit.*) el híbrido resultante del cruzamiento entre *Ch. guanchica* y *Ch. tinaei*, especie ésta que se mostró mayoritariamente presente en ese tipo de comunidades xerófilas y casmofíticas

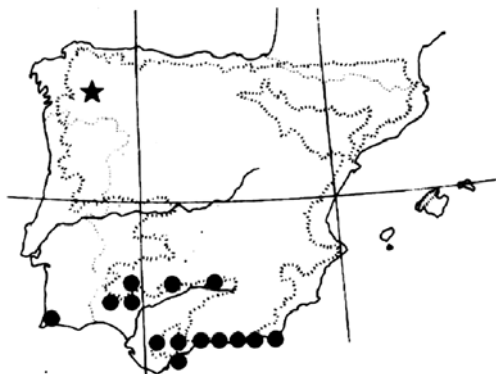


Fig. 1. Distribución conocida de *Ch. guanchica* recopilada por PÉREZ-CARRO *et al.* (1985) cuando publicaron el hallazgo de este helecho en la provincia de Lugo (localidad señalada con una estrella).

que estudiaron los botánicos leoneses citados (FERNÁNDEZ-ARECES *et al.*, *op. cit.*).

No deja de ser buena noticia el que, a pesar de ser la única población presente en Galicia, tanto *Ch. guanchica* como *Ch. ×insularis* siguen estando presentes en esta misma localidad y en su mismo hábitat 25 años después a pesar de su exigua área de ocupación, como comentaremos más adelante.

Ya en la publicación que anunciaba el descubrimiento de *Ch. guanchica* en Galicia se resaltaba el muy notable aislamiento de la población encontrada en Lugo con respecto al resto de las conocidas para esta especie en aquel entonces (Fig. 1). Por su parte la distribución que aceptaba MUÑOZ GARMENDIA (1986) para esta especie se ceñía a las 8 provincias andaluzas, más el Algarve portugués, además de confirmar la presencia en Lugo. En una síntesis posterior sobre helechos ibéricos SALVO (1990) le reconocía una cierta área de presencia en el tercio más meridional de España, aunque claramente hacia el sur del Guadiana con la excepción del Algarve portugués (Fig. 2). La gran discontinuidad con la localidad gallega era de más de 500 km basándonos en estos mapas y reseñas provinciales.

El que 25 años después hubiesen aparecido nuevas referencias algo más cercanas a la citada de Lugo podría parecer lógico ya que



Fig. 2. Distribución de *Ch. guanchica* según SALVO (1990). La presencia en Galicia está, obviamente, magnificada.

en ese lapso de tiempo se han realizado más estudios y prospecciones botánicas en la España peninsular. Sin embargo, al examinar en detalle la distribución de este helecho servida por el Programa ANTHOS <http://www.anthos.es> [10 junio, 2010] nos parecieron sorprendentemente numerosas las presencias detectadas: aparte de las ya conocidas al sur del Guadiana se resaltaban unas cuantas citaciones en cuadrículas UTM de 10 x 10 km que rebasaban el norte de la divisoria que marca el río Tajo, e incluso que justificaban la presencia de *Ch. guanchica* en las provincias de Ourense y León. Tal proliferación de presencias detectadas en apenas dos décadas para una especie no fácilmente identificable nos motivó a hacer un seguimiento más en detalle de las referencias más próximas, analizando las citas que justificaban cada cuadrícula UTM de 10 x 10 km: 1 en Ourense, otra contigua en León, 3 en Salamanca, 1 en Segovia, 1 en Madrid y otras 2 en la Extremadura portuguesa.

Por otro lado iniciamos una serie de visitas a la población gallega para intentar cuantificar el número de individuos que la componen y averiguar hasta dónde se podía visualizar su presencia. Recordemos que en el entorno del lugar de Sober donde vive *Ch. guanchica* hay más numerosas presencias de *Ch. tinaei*, especie con un nicho muy similar al de *Ch. guanchica* y que el híbrido entre ambos tiene una morfología externa confundible con el propio *Ch. guanchica*.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para la certificación de la validez de las citas cercanas hemos descargado del Programa ANTHOS [<http://www.anthos.es>] todas las referencias que utiliza esta base de datos para justificar la presencia de *Ch. guanchica* en cualquier cuadrícula UTM de 10 x 10 km.

Para cada cita atribuida a *Ch. guanchica* buscamos la posible confirmación en base a pliegos depositados en Herbarios españoles que mostrasen la colecta de algún ejemplar del género *Cheilanthes* llevada a cabo por el botánico que sustenta dicha cita y en la misma localidad y misma (o anterior) fecha. El rastreo de los pliegos de herbario se llevó a cabo a través de la información que estos vierten al Nodo español de GBIF [<http://www.gbif.es>].

En cuanto a la identificación de ejemplares de la población gallega, queda respaldada por diversos pliegos depositados en el Herbario SANT. La identificación de los ejemplares de *Ch. guanchica*, de *Ch. tinaei* y sobre todo la del híbrido *Ch. ×insularis* ha sido confirmada mediante la observación de la producción esporal con microscopio electrónico de barrido.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Exponemos a continuación las citas con su referenciación textual tal como las sirve la base de datos de ANTHOS y cuya distribución geográfica se puede apreciar en la (Fig. 3). A continuación de cada grupo de citas exponemos la Valoración de las mismas sobre la interpretación taxonómica que juzgamos más correcta.

Citas en Ourense-León

+ La cita de la cuadrícula 29TPH71 se sustenta en

CITA 1550838: *Cheilanthes odora*

España, León: rarius in regno Legion. (Villafranca del Bierzo), 29TPH71,.

Referencia bibliográfica: [6165] Willkomm, H.M. & Lange, J.M.Ch. (1861): *Prodromus Florae Hiapanicae*, 1 (1861-1862), Stuttgart



Fig. 3. Presencias atribuidas a *Ch. guanchica* por el Programa ANTHOS, más próximas a Galicia. No se han representado las del territorio andaluz o algarviense, donde la presencia de esta especie está bien establecida. Como se argumenta en el texto, sólo consideramos fiables las marcadas con la estrella.

+ La cita de la cuadrícula 29TPH70 se sustenta en:

CITA 1474851: *Cheilanthes pteridioides* (Reichard) C. Chr.

España, León: Peñarrubia, embalse, 29TPH70, grietas de rocas secas y soleadas, 17-IV-1983, Díaz, T.E. & al. LEB 15204

Referencia bibliográfica: [5356] Díaz González, T.E. & Puente García, E. (1984): Avance sobre la pteridoflora leonesa, *Anales Biol., Fac. Biol., Univ. Murcia* 1: 267-299.

CITA 1474852

Cheilanthes pteridioides (Reichard) C. Chr.

España, León: Peñarrubia, 29TPH70, grietas de rocas secas y soleadas, 23-V-1982, Llamas, F. & Andrés, J. LEB 11200

Referencia bibliográfica: [5356] Díaz González, T.E. & Puente García, E. (1984): Avance sobre la pteridoflora leonesa, *Anales Biol., Fac. Biol., Univ. Murcia* 1: 267-299.

CITA 1661245

Cheilanthes pteridioides (Reichard) C. Chr.

España, Orense: Rubiana, término, 29TPH70, 350 m.

Referencia bibliográfica: [5986] Fernández Areces, M.P., Pérez Carro, F.J. & Díaz González, T. E. (1985): Estudio del *Cheilanthes hispanicae* Rivas Goday 1955 em. Sáenz de Rivas & Rivas Martínez 1979 y comunidades afines, en el Sector Orensano Sanabriense (Provincia Carpetano Ibérico Leonesa), *Lazaroa* 7: 207-220.

Valoraciones: *Ch. pteridioides* (Reich.)C. Chr. es un binomen reconocido por Flora Iberica, (MUÑOZ GARMENDIA *op.cit.*) en la homonimia de otro taxón: *Cheilanthes maderensis* Lowe, especie que tanto en el año de edición de ese volumen como en el momento actual, seguimos considerando no presente en Galicia. Lo que sí se conoce peculiarmente presente en ese territorio ourensano-leonés es *Ch. acrostica* (Balbis) Tod. [= *Ch. pteridioides* auct., non (Reich.)C. Chr.]. También se debe interpretar como *Ch. acrostica* la referencia para la cuadrícula 29TPH71 bajo el nombre *Ch. odora* [aunque la cita 1550838 no recoge autoría, se corresponde con *Ch. odora* Swartz (Willkomm & Lange. Vol. I, pág. 4)], binomen que también hay que interpretar como homónimo posterior dentro de *Ch. acrostica*.

Es bien conocido el territorio donde recolectaron los autores leoneses (las citas de la cuadrícula 29TPH70) por sus masivos afloramientos de rocas calizas duras que dan albergue a un colectivo importante de flora calcícola peculiar con numerosos endemismos de área restringida (véase p. ej. GIMÉNEZ DE AZCÁRATE & AMIGO 1996). Y son esos roquedos calizos los que nos motivan a interpretar que tanto lo que encontró Lange en 1861 en las “proximidades” de Villafranca del Bierzo (29TPH71), como lo colectado por los botánicos del Herbario LEB en los años 80 del pasado siglo (29TPH70) se corresponden con *Ch. acrostica* especie netamente calcícola, y no con *Cheilanthes guanchica*, especie claramente silicícola. Pero aún en el caso de que alguna de las recolecciones no se hubiese realizado sobre roquedos calcáreos como esas “grietas de rocas secas y soleadas” que se mencionan para la Cita 1474852, la interpretación taxonómica actualizada sería la de *Cheilanthes maderensis*, pero no la de *Cheilanthes guanchica*. Así ha ocurrido con el pliego LEB 11200 que respaldaba tal cita.

Citas en la provincia de Salamanca

+ Cuadrícula 29TPF96:

CITA 49624: *Cheilanthes pteridioides* (Reich.) C. Chr.

España, Salamanca: Aldeadávila de la Ribera, presa, [29TPF96].

Referencia bibliográfica: [2863] Amich García, F. (1979): Estudio de la flora y vegetación de la comarca de Vitigudino, Tesis doctoral, Fac. Biología. Univ. Salamanca.

Existe material en el Herbario SALA, pliego 15577-1, colectado por Amich García (09/05/1977) en Aldeadávila de la Ribera, actualmente identificado como *Ch. maderensis*.

+ Cuadrícula 29TPF93:

CITA 49625: *Cheilanthes pteridioides* (Reich.) C. Chr.

España, Salamanca: Lumbrerales, Puente de la Molinera, [29TPF93].

Referencia bibliográfica: [2863] Amich García, F. (1979): Estudio de la flora y vegetación de la comarca de Vitigudino, Tesis doctoral, Fac. Biología. Univ. Salamanca.

El material codificado como SALA 15599-1, colectado por Amich García (17/06/1977) en Lumbrerales, Puente de la Molinera, actualmente está identificado como *Ch. maderensis*.

+ Cuadrícula 29TPF82:

CITA 62572: *Cheilanthes pteridioides* (Reichard) C. Chr.

España, Salamanca: La Bouza, [29TPF82].

Referencia bibliográfica: [2883] Rico Hernández, E. (1978): Estudio de la flora y vegetación de la comarca de Ciudad Rodrigo, Tesis doctoral, Fac. Biología. Univ. Salamanca.

Existe material en SALA 9446-1 colectado por E. Rico (22/04/1976) en Puerto Seguro (localidad contigua a La Bouza), actualmente identificado como *Ch. duriensis* Mendonça & Vasconcellos (= *Ch. tinaei*)

+ Cuadrícula 29TPF82:

CITA 62573: *Cheilanthes pteridioides* (Reichard) C. Chr.

España, Salamanca: Puerto Seguro, [29TPF82].

Referencia bibliográfica: [2883] Rico Hernández, E. (1978): Estudio de la flora y vegetación de la comarca de Ciudad Rodrigo, Tesis doctoral, Fac. Biología. Univ. Salamanca

Hay material con código SALA 14067-1, colectado por E. Rico (08/03/1978) en Puerto Seguro, actualmente identificado como *Ch. duriensis* (= *Ch. tinaei*)

Valoración conjunta: todas las supuestas presencias en Salamanca otorgadas por ANTHOS a *Cheilanthes guanchica* deben corresponder bien a *Ch. tinaei*, bien a *Ch. maderensis*. Ciertamente que en el caso de la Cita 62572 falta un ejemplar de herbario que lo atestigüe pero la situación biogeográfica de la recolecta y sobre todo la fecha y el criterio taxonómico que debió emplear su colector nos parecen indicios suficientes para interpretar un caso idéntico a la de la Cita 62573.

Citas en la provincia de Segovia

+ Cuadrícula 30TVL37:

CITA 1420229: *Cheilanthes guanchica* (Balbis) Tod.

España, Segovia: Villaseca, El Barranco, 30TVL3271, 920 m., 9-VII-83, Romero, T. (SALA 32957).

Referencia bibliográfica: [4942] Morales Abad, M.J. (1992): Adiciones. Mapa 289 (2), Fontqueria 33: 127-133.

Valoración: El ejemplar señalado como SALA 32857, colectado por T. Romero en Villaseca, El Barranco, el 09/07/1983, actualmente está identificado como *Ch. acrostica*. De nuevo se detectó un error en la recopilación de la cita de ANTHOS, ya que el pliego con código SALA 32957 se corresponde con *Hippocrepis conmutata* Pau.

+ Cuadrícula 30TVL37:

CITA 81149: *Cheilanthes pteridioides* (Reichard) C. Chr.

España, Segovia: Sepúlveda, Sepúlveda, 30TVL3072.

Referencia bibliográfica: [5108] Cebolla, C., de la Fuente, V., Morla, C., Rivas, M.A., Sainz, H. & Soriano, C. (1982): Catálogo florístico del cañón del río Duratón (Segovia, España), I. Equisetaceae a Glossulariaceae, Lazaroa 3: 197-217.

Valoración: Aunque no encontramos referencia de material de Herbario asociada a esta cita, la geología de calizas y dolomías dominantes en el Cañón del río Duratón nos lleva a deducir que esta cita, con alta probabilidad, se debe interpretar igual que la precedente: también como *Ch. acrostica*.

Cita en la provincia de Madrid

+ Cuadrícula 30TUK97:

CITA 1681989: *Cheilanthes pteridioides* (Reichard) C. Chr.

España, Madrid: Entre Colmenar del Arroyo y Navahonda, 30TUK9676, 770 m., granitos.

Referencia bibliográfica: [6295] Ruiz de la Torre, J. (1980): Notas de flora hispanica, II, Trab. Catedra Bot. Esc. Tecn. Super. Ing. Montes 6: 1-69.

Valoración: No hemos encontrado pliegos testigo de esta cita en los Herbarios españoles integrados en el Nodo GBIF-España. Al precisarse el tipo de roca ácida ("granitos") podemos inferir que en este caso no se trataría de *Ch. acrostica*; dada la fecha en que se publicó la cita, anterior a otros trabajos de síntesis para las especies de este género como el realizado por MUÑOZ GARMENDIA (1986), calculamos que si la identidad de esta cita con *Ch. guanchica* fuese correcta habría sido incorporado el código provincial "M" en la relación de provincias en las que este taxón figuraba presente en Flora Iberica. Inferimos que esta determinación de Ruiz de la Torre debió de adolecer de los mismos problemas de identificación que tantas otras en los años previos a Flora Iberica y que con los criterios actuales deba corresponderse más probablemente a *Ch. maderensis* o bien a *Ch. tinaei*.

Citas en la Extremadura portuguesa

+ Cuadrícula 29SMC88:

CITA 1172424: *Cheilanthes pteridioides* (Reichard) C. Chr.

Portugal, Extremadura: Lisboa, Tapada de Ajuda, 29SMC88.

Referencia bibliográfica: [1250] Rocha Afonso, M.L. (1983): O género *Cheilanthes* Swartz em Portugal, Acta Bot. Malacitana 8: 127-138.

Esta cita está basada en un pliego colectado en el siglo XIX [Lisboa, Tapada da Ajuda, J. d'Ascensão Guimaraes, III-1885 (LISU, P-51)] que el monógrafo del género para Portugal (ROCHA AFONSO 1983) distinguió bajo el binomen *Cheilanthes pteridioides* (Reichard)

C.Chr. reconociéndolo como un taxón diferente de *Ch. guanchica* del cual resaltaba su rareza y una presencia escasa en la Serra de Monchique (Algarve, Portugal).

+ Cuadrícula 29SMC69:

CITA 1179298: *Cheilanthes guanchica* Bolle Portugal, Estremadura: Sintra, 29SMC69.

Referencia bibliográfica: [1320] Ruiz Téllez, T. (1991): Contribución al conocimiento de las comunidades de *Oryzopsi-Anthriscetum* granítico corr. Rivas-Martínez 1969, del centro y sur de Portugal, Acta Bot. Malacitana 16(2): 391-403.

Procede de una presencia citada en un inventario fitosociológico tomado en Sintra (Estremadura). Aunque no encontramos pliegos testigo en herbarios españoles podríamos admitir que esta presencia pueda ser viable biogeográfica y bioclimáticamente para *Ch. guanchica* y dado que se hizo en fecha posterior a la revisión del género para Flora Iberica consideramos fiable la determinación.

Valoración conjunta: del seguimiento de la fiabilidad de las citas anteriores deducimos que esta localidad de Sintra (CITA 1179298) es la más cercana a la localidad lucense que podemos admitir como defendible para la presencia de *Ch. guanchica*. Todos los demás casos creemos que resulta claro que se trata de errores interpretativos por asumir, por parte de los rastreadores de citas para integrar en un mapa, la identidad total entre los binómenes *Ch. pteridioides* y *Ch. guanchica*; cuando en diversos casos en que han quedado pliegos-testigo en Herbarios ha habido botánicos posteriores que han revisado las determinaciones, deduciendo que esos antiguos *Ch. pteridioides* son hoy día otro binomen, pero no *Ch. guanchica*.

Por supuesto en la bibliografía, y reflejadas en la base ANTHOS, se conocen más citas de *Ch. guanchica* pero que se localizan al sur del río Tajo. Así la distancia entre la población conocida del municipio de Sober (Lugo) y la posible más cercana se cifra en al menos 420 km.

La población gallega de *Ch. guanchica*

La presencia de esta especie de *Cheilanthes* en Galicia ha sido, desde su hallazgo, otro de los ejemplos de rarezas biogeográficas que sitúan a Galicia como albergue de especies de flora de carácter mediterráneo claramente termófilo capaces de desarrollar en el noroeste ibérico una población finícola, llamativamente separada de los conjuntos poblacionales más próximos. Los otros casos conocidos y destacados por esta misma razón de aislamiento biogeográfico son los de *Armeria pungens* (Link) Hoffmanns. & Link y *Quercus lusitanica* Lam., aunque en cuanto a distancia lineal el caso de *Ch. guanchica* supera a ambos ejemplos en alejamiento de otras poblaciones próximas.

Otra condición que parece ocurrir asociada a tal situación finícola extrema es que el tamaño de las poblaciones suele ser de extensión bastante menguada lo cual acentúa su vulnerabilidad. Si emprendimos un intento de seguimiento de este helecho es por la consciencia de que su área de presencia en Galicia se ceñía al territorio incluido en una única cuadrícula del retículo UTM de 10 x 10 km. Con ese criterio como medida de Rareza se han censado en Galicia hasta 8 especies de helechos a los que se puede objetivamente clasificar como Muy Raros (AMIGO 2005). Pero los estudios que estamos llevando a cabo nos están conduciendo a una evaluación de un área de ocupación no sólo inferior al de la cuadrícula de 1 x 1 km sino que incluso se muestra inferior a 1 ha.

Probablemente uno de los problemas por los que no fue atendida adecuadamente la rareza de la presencia de este helecho ha sido la dificultad de identificación y discriminación con respecto a las otras especies del mismo género. De hecho una de las dificultades de la cuantificación precisa del nº de individuos de la población gallega está en dilucidar en cada caso concreto si se trata de *Ch. guanchica* o de su híbrido con *Ch. tinaei*, híbrido que suele confundir su aspecto externo con el de *Ch. guanchica* y precisar la apreciación de detalles micromorfológicos. Este híbrido, *Ch.*

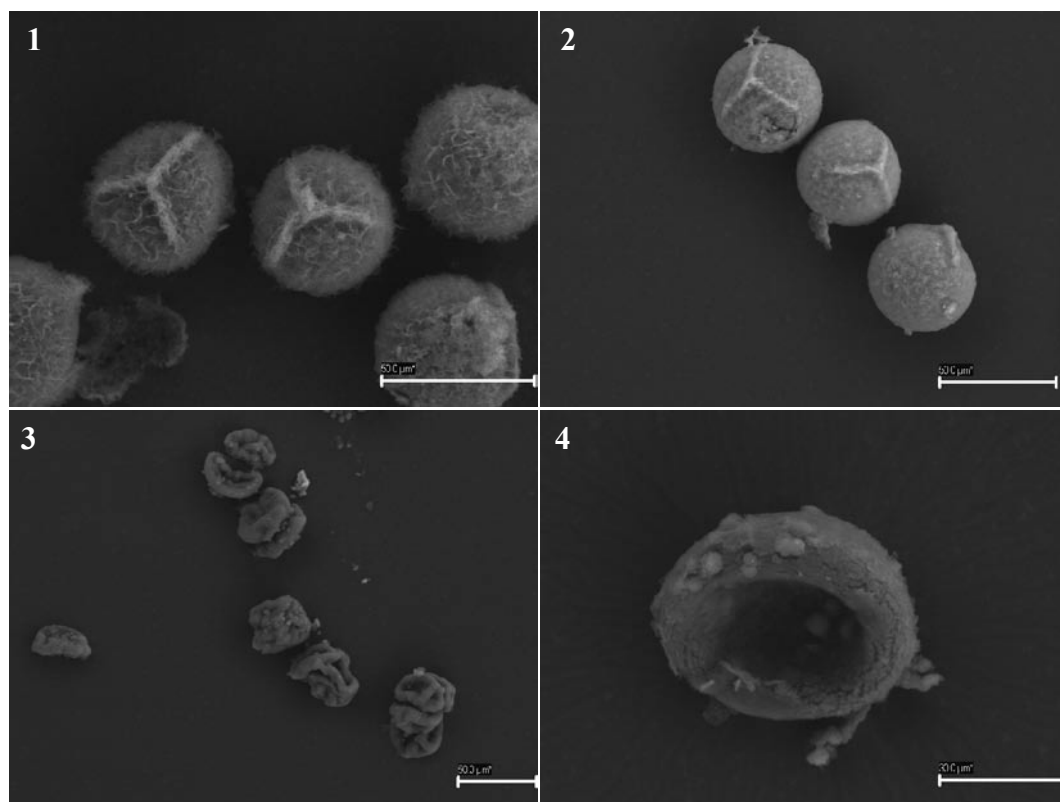


Fig. 4. Morfología esporal de los 3 taxones de *Cheilanthes* existentes en la población gallega de *Ch. guanchica* y su entorno. 1: esporas de *Ch. guanchica*. 2: esporas de *Ch. tinaei*. 3: grupo de esporas abortadas del híbrido (*Ch. × insularis*) entre los dos taxones anteriores. 4: detalle de una espora abortada de este mismo híbrido.

\times *insularis*, se hace visible especialmente en las posiciones periféricas del núcleo poblacional de *Ch. guanchica*, coherentemente con el hecho de que todo el territorio que rodea a esta población está claramente colonizado por *Ch. tinaei*. La confirmación de la identificación de ejemplares como *Ch. × insularis* ha venido tras el examen de los contenidos esporales de ejemplares con esporangios maduros y la comprobación de esporas bien desarrolladas en ejemplares de los dos parentales en contraste con esporas mal formadas, frecuentemente ni siquiera separadas de sus tétradas de origen y con el típico aspecto no esférico asociado a las esporas abortivas. Ver Fig. 4.

Actualmente reconocemos 4 especies de *Cheilanthes* probadamente presentes en Galicia: *Ch. guanchica*, *Ch. tinaei*, *Ch. acrostica* y *Ch.*

hispanica. Pero durante décadas se estuvieron manejando binómenes confusamente referenciados ya que podían ir sucedidos de autorías diferentes (los casos de las citas bajo “*Ch. pteridioides*”, “*Ch. odora*” o “*Ch. fragans*”) y esto ha dificultado un rastreo informativo sobre la auténtica distribución de cada una de estas especies. Los errores interpretativos que acabamos de enumerar cometidos por un loable proyecto reciente, como es el Proyecto ANTHOS, son una buena prueba de ese viejo aserto de la taxonomía botánica clásica: ¡los errores en Botánica son estoloníferos!

CONCLUSIONES

Aunque todavía no hemos cuantificado con precisión el número de individuos que componen

la población gallega de *Ch. guanchica*, parece necesario denunciar la urgente necesidad de incluir esta especie en el *Catálogo Galego de Especies Ameazadas* por al menos tres razones con efecto sinérgico:

A) El gran alejamiento de la población gallega con las demás ibéricas de la especie, con las lógicas dificultades de intercambio genético interpoblacional. Las citas de *Ch. guanchica* en Ourense, León, Salamanca, Segovia y Madrid son erróneas; la más próxima a la única población gallega de este helecho es Sintra (Estremadura, Portugal).

B) El reducido número de efectivos de este helecho, resultado entre otros factores de su ecología como especie fisurícola y casmofítica, y de un área de ocupación que apenas alcanza una hectárea.

C) La posible presión demográfica a que puede estar sometida al vivir en un entorno donde posee un competidor de similares apetencias ecológicas: *Cheilanthes tinaei*. El fenómeno ya comentado de la presencia del híbrido entre ambos, *Cheilanthes* × *insularis*, puede significar un elemento de alarma sobre la viabilidad a largo plazo de la población de *Ch. guanchica* en Galicia.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a Luis G. Quintanilla y a un revisor anónimo sus comentarios y sugerencias para la mejora del texto final.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMIGO, J. (2005). Los helechos en el noroeste ibérico y su interés para la conservación. *Recursos Rurais*, 2: 11-22.

ANTHOS (2006) [2010]. *Sistema de información de las plantas de España*. Real Jardín Botánico, CSIC – Fundación Biodiversidad. Recurso electrónico en www.anthos.es. Consulta realizada en junio de 2010.

FERNÁNDEZ-ARECES, P., PÉREZ-CARRO, F.J. & DÍAZ-GONZÁLEZ, T.E. (1987). Estudio del *Cheilanthes hispanicae* Rivas Goday 1955 em. Sáenz de Rivas & Rivas-Martínez 1979 y comunidades afines, en el Sector Orensano-Sanabriense (Provincia Carpetano-Ibérico-Leonesa). *Lazaroa*, 7: 207-220.

GIMÉNEZ DE AZCÁRATE, J. & AMIGO, J. (1996). *Inventario da flora vascular dos afloramentos calios de Galicia (Pteridophyta e Spermatophyta)*. Caderno da Área de Ciencias Biológicas (Inventarios). Seminario de Estudos Galegos Vol. XII. Edicións do Castro. Sada (A Coruña).

MERINO, B. (1909). *Flora descriptiva e ilustrada de Galicia, Tomo III*. Tipografía Galaica, Santiago de Compostela.

MUÑOZ GARMENDIA, F. (1986). *Cheilanthes* Swartz. In Castroviejo, S., Lainz, M., López González, G., Montserrat, P., Muñoz Garmendia, F., Paiva, J. & Villar, L. (Eds.), *Flora Iberica, Vol I, Lycopodiaceae-Papaveraceae*: 44-51. Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid

PÉREZ-CARRO, F.J., FERNÁNDEZ-ARECES, P., DÍAZ-GONZÁLEZ, T.E. & SALVO, A.E. (1985). Aportación al conocimiento del género *Cheilanthes* en la Península Ibérica. *Acta Bot. Malacitana*, 10: 27-32.

ROCHA AFONSO, M. L. (1983). O genero *Cheilanthes* Swartz em Portugal. *Acta Bot. Malacitana*, 8: 127-138.

SALVO, A.E. (1990). *Guía de helechos de la Península Ibérica y Baleares*. Editorial Pirámide. Madrid.